

CS 8

雲仙普賢岳の火山災害における交通システムの対応

三菱重工業(株) 正 員○町田健一郎
 長崎大学工学部 正 員 高橋和雄
 ” 学生員 松野 進

1. まえがき 大規模な災害によって、道路、鉄道などの交通システムが障害を受けると、市民生活が甚大な影響を受ける。生活・経済を支える交通システムが災害時および復旧時に果たす役割が大きい。これらは都市システムを構成しており、市民生活の確保はもちろん、経済活動に障害とならないように、システムづくりや復旧が要求される。今回の火山災害では、火砕流が頻発したが、火砕流は高温でスピードが早く、その発生の予知や避難は不可能に近い。このため、災害対策基本法第63条に基づく警戒区域が人命を守ることを目的として、人家や商工業が密集する市街地ではじめて設定された。土石流や火砕流による直接被害に加えて、立ち入り制限によって生ずる警戒区域内の農林水産業、商工業の被害および交通遮断によって半島全体の経済活動の低下が生じた。本研究では、島原地域の通勤・通学の足の一つである鉄道及び国道 251号、57号について、今回の雲仙・普賢岳の火山活動による土石流・火砕流に対する災害対策と復旧対策を調査した結果を報告する。

2. 地域特性 雲仙岳を囲む島原半島は、島原市と深江町の他15町（1市16町）からなる。地理的には、愛野町を頸部とし、中央に雲仙岳があるため地理的に不利な形となっている。道路、鉄道や電力の送電線は地形に従順に半島の海岸線に沿うように配置されている。このために、交通体系のネットワークやバイパス化などの整備が遅れている。

3. 島原鉄道 島原鉄道は、諫早ー加津佐間78.5kmの営業路線を持ち、半島内の通勤、通学の足の役目を果たしてきた。5月15日からの水無川の土石流には監視人を立てて、徐行運転を行った。噴火や火砕流による降灰が踏切の遮断機や警報機の誤差動の原因となった。島原鉄道では、鹿児島県の市電や熊本の本阿蘇鉄道の降灰対策の実績を参考に、保線員が早朝降灰除去を行った。6月3日の火砕流では島原鉄道の軌道、車両に被害はなかったが、自主的に運転を打ち切った。6月5日の火砕流に対する現地調査から、南島原ー布津間の運行中止を決めた。諫早ー南島原、布津ー加津佐間の運行は、平常ダイヤで再開された。水無川下流域での島原鉄道の運行および国道251号の通行止めに伴って、島原市と島原半島南部の深江町、布津町が分断された。このため、通勤、通学の足を確保するために、海上輸送が代替交通手段として採用された。

6月30日の水無川の土石流で軌道に350mにわたって土石が堆積した。警戒区域内にあるため、調査や復旧に手をつけられなかった。8月中旬に頻発し始めた北東側斜面からの火砕流が、中尾川に流下した場合、島原鉄道は、島原市をはさんで三分される危険がでてきた。鉄道→代替バス→海上交通→鉄道となると運行や車両修理に大きな障害になる。このために、水無川の線路の復旧はきわめて重要で、島原鉄道は、早期復旧の要望に関係者に繰り返した。11月4日に広域農道から下側が避難勧告になって、復旧工事に着手した。12月27日に全線運行を再開した。平成4年3月と8月に水無川の土石流で軌道が埋没したため、島原ー深江間に代行バスが運行された。島原鉄道の防災対策は、未だ応急対策のみが行われている。

4. 国道251号の通行止めとその影響 ①通行止めと解除の要求 島原半島の幹線道路は島原半島を海岸線沿に一周する国道 251号と、島原ー雲仙一小浜を結ぶ国道57号から構成されている。深江町、布津町など島原市より南側の町（南目）は島原市経済圏に含まれ、住民の勤務先や買物先は島原市内が多い。島原市と深江町は水無川を境にして接している。水無川流域の警戒区域の設定に伴い国道 251号、国道57号、島原鉄道が全面通行禁止となり、島原市と深江町との交通が遮断された。島原ー深江町間の道路は雲仙まわりの一時間以上を要するルートだけとなり、通勤、通学、商業の大きな制約となった。通勤、通学に対しては、船便の導入による代替交通と夏休みの繰上げ実施が行われた。しかし、経済活動の再開には、トラックなどの商

用の車両の通行が不可欠である。このためには、被災していない警戒区域内の国道 251号の 5.6km使用が前提となる。最初の警戒区域の設定期間内の 6 月25日に開催された島原市定例議会で早くも「時間を区切って通行できるようにならないか」との一般質問があった。7 月 5 日～15日実施された島原商工会議所のアンケート集計結果「わたしたちの島原が危ない！」でも国道 251号の早期開放を望む声が高かった。しかし、大規模火砕流が発生した場合、火口から国道 251号まで約 3 分で到達するので、活動が活発な間は、開放には慎重であった。警戒区域内には立入りが制限されているが、警察・消防などの緊急車両の通行は認めていた。しかし、6 月30日の水無川の土石流により北安徳町～鎌田町間の約350mの土砂が国道251号に堆積したため、通行不能となった。長崎県は、7 月 6 日に陸上自衛隊の協力を得て、一車線の通行路を確保した。7 日から緊急車両を通し始め、11日に 2 車線を確保したが、13日の大雨で国道の両側に積上げていた土砂が道路内に流入した。このように、梅雨の間は土石流による埋没の対策に追われた。19日に梅雨が明け、土石流の危険が小さくなると、20日から交通管理者と島原市、深江町は有事の際の避難体制確保などを条件に、物資輸送などの特定の車両に限り通行を認める方向で検討を開始した。24日から警戒区域内でのサイレン・赤色回転灯設置のための立入り調査および設置作業が、陸上自衛隊の協力のもとに行われた。このように、国道 251号の通行準備が終わると、7 月27日の警戒区域の第 3 次延長の際、50日ぶりに国道 251号の交通規制が一部解除された。国道 251号の一般車両通行の許可基準によって、山の状況が良く視認できる場合に限り、片側交互通行が午前10時から午後 4 時（10:00～16:00）まで認められた。しかし、必需品を輸送するトラック、ライトバンに限られ、乗用車は対象外とされた。通行許可証は一回の通行のみ有効で、通行ごとに市や町は許可証を発行した。国道 251号の使用は半島の生命線確保からきわめて有効で、経済活動のマヒを軽減するのに大いに役立った。これには、経済の復活を認めた政治的判断の成果ともいえる。動脈ともいえる国道が警戒区域に含まれた場合、地域経済に如何に大きな影響を及ぼすかを示す事例といえる。

②通行止めの緩和 8 月11日の警戒区域設定期限の第 4 次延長では通行時間帯の 2 時間延長（9:00～17:00）の他、一回の申請で期限内での通行が可能な方法に変更された。8 月27日から通行時間枠はさらに 3 時間（7:00～18:00）延長された。9 月14日の第 7 次延長では、警戒区域の見直しが行われ、国道251号から下側の全域が避難勧告区域に変更され、水無川の河口および国道251号沿の土砂撤去が開始された。国道251号は警戒区域が 9 月22日 7 時をもって解除され、避難勧告区域に変更された。同時に通行方法は、これまでの片側交互通行から両面通行にされた。また、乗用車、バス、バイクも通れるように緩和された。

10月15日の第 9 次の期間延長の際に時間帯の延長（6:00～18:00）および島鉄バスの運行が再開された。このようにして、交通量は以前と同程度まで回復してきた。しかし、18時が最終なので、17時に仕事が終わるとすぐ帰宅しないと通行できなくなる。このため残業、買物、食事などの時間がないこと、忘年会シーズンを迎えても帰宅の足がないことから、夜間の時間延長が全面解除を求める声が高くなった。当初、通行の条件に山の様子が視認できることが含まれていたため、道路管理者は夜間の使用には慎重であったようである。山の監視体制は、昼夜とも同じであり、夜間が特に危険というわけではない。むしろ、国道を閉鎖するぎりぎりの時間に車が集中するために交通事故の発生が心配された。国道 251号の夜間の使用再開は早く実現すると予想されたが、夜間の開放には時間を要した。12月13日に道路管理者の長崎県知事は、道路照明および U ターンのための 4 個所の回転場所を設置して、交通管理者や各機関の監視体制のもとに、12月20日から終日通行を認めると公表した。交通管理者の島原警察署は、「駐停車禁止」、「自転車、走行者の夜間通行禁止」、「走行中はラジオ、カセットのスイッチを切って窓を開けた状態」と協力を呼びかけた。12月27日には、避難勧告区域内の島原鉄道も運転再開されて、交通手段は災害前の状態に戻った。これに伴って、代替交通は廃止された。警察署長による交通規制は、1ヵ月以内に限られるので、国道 251号の規制は、署長規制から災害対策基本法第63条第 1 項に基づく警戒区域および公安委員会規制に移行された。平成 4 年 3 月の水無川の土石流のために交通止になるので、緊急連絡橋が建設された。

5. まとめ 国道57号の通行止めと復旧、海上輸送などの代替手段については、講演時に発表する。